



日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 3 年    3 月 3 1 日  
Date of Application:

出 願 番 号                      特 願 2 0 0 3 - 0 9 6 4 8 2  
Application Number:  
[ST. 10/C] :                      [ J P 2 0 0 3 - 0 9 6 4 8 2 ]

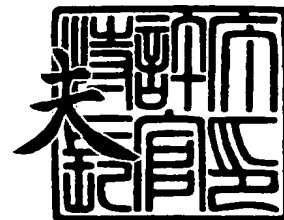
出 願 人                      富士写真フイルム株式会社  
Applicant(s):

Tsuyoshi TANABE  
SHEET DISCHARGING APPARATUS  
March 30, 2004  
Darryl Mexic  
(202) 293-7060  
Q80615  
1 of 1

2 0 0 3 年    8 月 2 9 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康



【書類名】 特許願

【整理番号】 P20030331D

【提出日】 平成15年 3月31日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B65H 29/20

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡開成町宮台 7 9 8 番地 富士写真フイルム株式会社内

【氏名】 田辺 剛

【特許出願人】

【識別番号】 000005201

【氏名又は名称】 富士写真フイルム株式会社

【代理人】

【識別番号】 100075281

【弁理士】

【氏名又は名称】 小林 和憲

【電話番号】 03-3917-1917

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011844

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 シート排出装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 シートの搬送路に沿って搬送する搬送手段と、この搬送路の出口側に位置し、前記搬送手段による搬送速度以上の送り出し速度で前記シートを送り出す高速送出手段とを備えたシート排出装置において、

前記高速送出手段は、駆動軸と、この駆動軸に回転自在に且つ軸方向で移動不能に取り付けられるフリーローラと、フリーローラと駆動軸とをフリクション結合するフリクション結合部と、前記フリーローラに転接して前記シートをニップ搬送するニップローラとを備えることを特徴とするシート排出装置。

【請求項 2】 前記フリクション結合部は、前記駆動軸に固定される固定部材と、前記フリーローラの端面に接触するフリクション部材と、前記固定部材と前記フリクション部材との間に設けられ、フリクション部材をフリーローラの端面に接触するように押し付ける付勢部材とからなることを特徴とする請求項 1 記載のシート排出装置。

【請求項 3】 前記フリクション部材が前記フリーローラに当接する接触部は、フリーローラの軸方向に対して傾斜する直線状又は円弧状に面取りされていることを特徴とする請求項 2 記載のシート排出装置。

【請求項 4】 前記フリーローラ及びニップローラは前記駆動軸の軸方向に離間して複数個設けられていることを特徴とする請求項 1 ないし 3 いずれか一つ記載のシート排出装置。

【請求項 5】 前記高速送出手段の下流側に位置し、前記高速送出手段によって送り出された前記シートを受け止め、かつ前記高速送出手段の送り出し方向と直交する方向に沿って移動することにより前記シートを整列する無端ベルトを備えることを特徴とする請求項 1 ないし 4 いずれか一つ記載のシート排出装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、プリンタプロセサなどの自動現像機をはじめとする画像記録装置に

において、搬送路に沿って搬送されるシートを送り出すシート排出装置に関するものである。

#### 【0002】

##### 【従来の技術】

写真現像所で使用されるプリンタプロセサでは、長尺の帯状に形成された感光記録紙をロール状に巻き取った記録紙ロールが使用されており、この記録紙ロールから引き出された感光記録紙が切り離されて記録紙シートとなり、画像が露光され、現像処理を行う現像部、及び乾燥処理を行う乾燥部へと送られる。

#### 【0003】

画像を露光する露光処理と比較して、現像部での現像処理は、発色現像、漂白定着、水洗及び安定などの処理液や水の入った複数の処理槽内を通過するというプロセスで行われるため、シート1枚にかかる処理時間が長い。そこで、現像部で現像処理を行う前に、露光済みの複数の記録紙シートを複数列の搬送路上へ千鳥状となるように分配してから現像部へ送る。このように記録紙シートを複数列に分配して現像処理を行うので、同じ現像処理時間でも処理能力の向上を図ることができる。そして現像処理後の記録紙シートは、複数列で搬送されたまま、乾燥部へ搬送され、乾燥処理が施される。乾燥部では、ヒータで温められた空気を送風機によって吹き付けて、記録紙シートを乾燥させる。

#### 【0004】

一方、上述のように複数列で搬送し、現像処理及び乾燥処理を終えた記録紙シートは、露光部で露光処理が行われた順番通りになるように、複数列から単列に整列し、ソータに集積されなければならない。そこで、例えば、特許文献1～4では、複数列で搬送されていた記録紙シートを単列に整列して送り出すシートの搬送装置が記載されている。

#### 【0005】

特許文献1～4に記載されているようなシートの搬送装置の構成では、複数列の搬送路に沿って複数枚の記録紙シートを複数列で搬送する搬送路部と、この搬送路部の出口付近に配置され、搬送路上を搬送されてきた各記録紙シートを高速で送り出す高速送出手段と、この高速送出手段から送り出された各記録紙シート

を、高速送出手段の高速送り出し方向と直交する方向に沿って移動中の無端ベルトで受け止め、この無端ベルトで下流側へ搬送することにより記録紙シートを整列して送り出す送出部とからなるものが示されている。

#### 【0006】

このようなシートの搬送装置で、高速送出手段によって無端ベルトへ記録紙シートを高速で送り出すときには、記録紙シートの後方部は、複数列の搬送路に沿って記録紙シートを搬送する搬送ローラに把持された状態であり、この搬送ローラによる搬送速度と、高速送出手段による送り出し速度の差とを解消しなければ、無端ベルトへの高速送り出しを行うことができない。そこで、上記特許文献1、2に記載されたシートの搬送装置では、複数列の搬送路に沿って配置された搬送ローラとこの搬送ローラを軸支する軸棒との間にワンウェイクラッチを設けており、無端ベルトへの高速送り出しが行われるときには、このワンウェイクラッチの作用により搬送ローラが空転して、記録紙シートは搬送ローラからスムーズに離れて送り出される。

#### 【0007】

##### 【特許文献1】

特許第3286598号公報（第1頁～2頁）

##### 【特許文献2】

特許第2812143号公報（第1頁～2頁）

##### 【特許文献3】

特許第2765652号公報（第2頁～4頁）

##### 【特許文献4】

特公昭60-23343号公報（第1頁）

#### 【0008】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述したようなシートの搬送装置で、無端ベルトへの送り出し速度と、搬送ローラによる搬送速度との差を吸収するために、搬送ローラに内蔵されたワンウェイクラッチを空転させる構造とすると、使用する記録紙シートの長さに合わせてワンウェイクラッチを多数設けなくてはならず、コストダウンの

妨げとなる。また、シートを複数列搬送するとき、千鳥状に配置したときには、それぞれの搬送路でシートの搬送方向の位置が異なっているので、各搬送路毎にワンウェイクラッチが作動するように構成しなければならず、さらにコストが上昇することになる。さらにまた、搬送ローラにワンウェイクラッチを内蔵させているので、ニップローラから受けるニップ力により、搬送ローラ、及びワンウェイクラッチに曲げモーメントや過度のラジアル荷重がかかり、ワンウェイクラッチの破損の原因となり、耐久性能的にも問題を有する。

#### 【0009】

あるいは、特許文献3では、高速送出手段を構成する駆動ローラと、原動軸との間にトルクリミッタを設けており、駆動ローラに所定値以上のトルクが掛かったときには、トルクリミッタが作動し、駆動ローラを空転させるようにしているので、搬送ローラによる搬送速度と、駆動ローラによる送り出し速度との速度差を吸収することができるが、この特許文献3では、駆動ローラを原動軸に設けたフレームによって支持し、駆動ローラと原動軸との間に歯車駆動伝達機構を配置し、さらに歯車駆動伝達機構との間にトルクリミッタを設けて、原動軸から駆動ローラへ駆動を伝達しているので、駆動ローラ周辺に複雑な機構が必要となり、コストを上昇させるとともに、部品配置においても窮屈になる。さらに特許文献3では、磁粉（磁性粉体）式のトルクリミッタを使用しており、この磁粉式のトルクリミッタは高価であり、コストの上昇につながってしまう。さらにまた、ワンウェイクラッチやトルクリミッタの他に特許文献4に示すようなソレノイド及び一对のクラッチ板からなるクラッチ機構を用いることも考えられるが、部品点数が多く、個別の制御手段を必要とするので、やはりコストダウンの妨げとなる。

#### 【0010】

本発明は上記問題点を考慮してなされたものであり、搬送路での搬送速度と、高速送出手段による送り出し速度を吸収し、高速送出手段でスムーズに記録紙シートを送り出すことが可能なシート排出装置を簡略な構成で、且つローコストに提供することを目的とする。

#### 【0011】

**【課題を解決するための手段】**

上記課題を解決するために、本発明のシート排出装置は、シートの搬送路に沿って搬送する搬送手段と、この搬送路の出口側に位置し、前記搬送手段による搬送速度以上の送り出し速度で前記シートを送り出す高速送出手段とを備えたシート排出装置において、前記高速送出手段は、駆動軸と、この駆動軸に回転自在に且つ軸方向で移動不能に取り付けられるフリーローラと、フリーローラと駆動軸とをフリクション結合するフリクション結合部と、前記フリーローラに転接して前記シートをニップ搬送するニップローラとを備えている。

**【0012】**

なお、前記フリクション結合部は、前記駆動軸に固定される固定部材と、前記フリーローラの端面に接触するフリクション部材と、前記固定部材と前記フリクション部材との間に設けられ、フリクション部材をフリーローラの端面に接触するように押し付ける付勢部材とからなることが好ましい。この構成により、フリクション結合部の構成を簡略化するとともに、小型化することが可能となる。さらに、前記フリクション部材が前記フリーローラに当接する接触部が、フリーローラの軸方向に対して傾斜する直線状又は円弧状に面取りされていると、接触部の圧接力を調節する自由度が高いため、非常に効果的である。

**【0013】**

また、前記フリーローラ及びニップローラは前記駆動軸の軸方向に離間して複数個設けられていることが好ましい。この構成により、複数列で搬送されるシートを個別に排出することができる。

**【0014】**

なお、前記高速送出手段の下流側に位置し、前記高速送出手段によって送り出された前記シートを受け止め、かつ前記高速送出手段の送り出し方向と直交する方向に沿って移動することにより前記シートを整列する無端ベルトを備えることが好ましい。この構成により、前記シートの集積を容易に行うことが可能となる。

**【0015】****【発明の実施の形態】**

図1に本発明を実施したプリンタプロセサの内部構成の概略を示す。プリンタプロセサ2は、プリンタ部3とプロセサ部4とからなる。プリンタ部3は、マガジン5、6、カッタ7、裏印字部8、露光部9、及び振り分け部10から構成されている。マガジン5、6には、幅の異なるカラー印画紙（以下、単にペーパーという）11、12がロール状に巻取り収納されている。給紙ローラ13の回転によって、マガジン5からペーパー11が引き出され、カッタ7によりプリントサイズに応じて切断され、図2に示すように、例えばLサイズ（幅89mm×搬送長さ127mm）のカットシート状ペーパー（以下、単に小サイズシートという。）15と、例えば2Lサイズ（幅127mm×搬送長さ178mm）のシート（以下、単に中サイズシートという。）16にされる。同様に、給紙ローラ14の回転によって、マガジン6からペーパー12が引き出され、カッタ7によりプリントサイズに応じて切断され、例えばA4サイズ（幅210mm×搬送長さ297mm）のシート（以下、単に大サイズシートという）17にされる。現像処理を効率良く行うためには、通常は各注文毎に同一サイズで一連のプリント処理が行われる。したがって、プリントサイズが切り換わるのは、大部分は各オーダー毎の切り換わりで行われる。また、中には1件のオーダー中でプリントサイズが混在したものも含まれるが、この場合には1件のオーダー中で同一サイズ毎に連続的にまとめられるようにプリント処理が行われる。

#### 【0016】

裏印字部8では、ペーパー11、12の裏面にコマ番号や補正データなどの必要情報が印字される。露光部9には、周知のレーザープリンタが内蔵されており、内部の画像メモリに記憶された画像データ、または画像読取装置からデータ転送された画像データに基づいて、シート15～17に画像が露光される。

#### 【0017】

図2に示すように、振り分け部10では、シート15～17をそのサイズに応じて単列または複数列に整列するように振り分ける。この振り分けられた状態で、後に説明する現像部18、乾燥部19へ各シート15～17は送られる。

#### 【0018】

図2（A）に示すように、小サイズシート15の場合には、振り分け部10に



よって、第1～第3の搬送路21～23へ小サイズシート15が千鳥配置で振り分けられる。すなわち、第1搬送路21に最初的小サイズシート15aが振り分けられ、次に第2搬送路22に次的小サイズシート15bが振り分けられ、更に第3搬送路23に次的小サイズシート15cが振り分けられ、以下順次、第1～第3搬送路21～23に小サイズシート15d～15fが振り分けられる。各小サイズシート15a～15fは順番に振り分け部10に送られるため、先の小サイズシート15aに対して、例えば小サイズシート15の半分の長さ分のずれをもって、次的小サイズシート15bが千鳥配置で並べられる。

#### 【0019】

図2(B)に示すように、中サイズシート16の場合には、振り分け部10によって、第1搬送路21と第2搬送路22とに跨がる列と、第3搬送路23と第2搬送路22とに跨がる列との2列で同じように千鳥配置で振り分けられる。

#### 【0020】

図2(C)に示すように、大サイズシート17の場合には、振り分け部10によって振り分けは行われずに、第1～第3搬送路21～23に跨がるように、1列で送られる。

#### 【0021】

なお、本実施形態においては、シート15～17の大・中・小のサイズの分け方としては、幅が89mmで搬送方向の長さが82.5mm以上、254mm以内のものを小サイズシート15とし、幅が89mmを越え、152mm以内で搬送方向の長さが82.5mm以上、254mm以内のものを中サイズシート16とし、幅が152mmを超えるもの、又は長さが254mmを超えるものを大サイズシート17としているが、これに限定されない。また、特殊なプリントサイズ、例えば、露光管理維持用テストプリントや、ペーパー接合部（スプライス部）などは、大サイズシート17と同じ扱いとする。また、搬送路21～23上には、各シート15～17だけではなく、マガジン5, 6をセットした後に最初に送られるペーパー先端部は製品としてのプリントには用いることができないため、この先端部を切り離した損紙も大サイズのシート17と同じ扱いで搬送される。

。

**【0022】**

振り分け部10によって、複数列、又は単列に振り分けて送り出された各シート15～17は、振り分けられた配列パターンを維持した状態で、下流の現像部18、及び乾燥部19へと搬送されていく。

**【0023】**

図1に示すように、プロセサ部4は、現像部18、乾燥部19、シート排出装置25、及びソータ部26（図3参照）から構成される。現像部18には、シート15～17の搬送方向上流側（図中左側）から順に、現像槽28と、漂白定着槽29と、第1水洗槽30、第2水洗槽31、第3水洗槽32、および第4水洗槽33からなる水洗槽34とが設けられている。現像槽28には、現像液が、漂白定着槽29には漂白定着液が、また、水洗槽34には洗浄水が所定量貯蔵されている。シート15～17は、現像槽28、漂白定着槽29、及び水洗槽30～33にそれぞれ設けられた搬送ラックの駆動力を受けて各槽28～33内を搬送され、現像処理が行われる。なお、水洗槽30～33は、液中スクイズ部を用いて、水平方向に液中搬送しているが、これに代えて、現像槽28、漂白定着槽29の様に各槽間に液外スクイズ部を設けた搬送ラックを用いて搬送してもよい。

**【0024】**

乾燥部19は各処理槽28、29、34の上方に配置されており、搬送ベルトと送風ダクトとから構成されている。送風ダクトは搬送ベルトに向けてヒータで熱せられた乾燥風を吹き出して、各シートを搬送ベルト側に押し付ける。この状態で送風ダクト上を通過することで、各シートは乾燥される。乾燥されたシートは、シート排出装置25に向けて送られる。

**【0025】**

図3、図4及び図5に示すように、シート排出装置25は、仕分け部36と送出部37とで構成されている。なお、このシート排出装置25は、システムコントローラ38によって制御されている。仕分け部36は、側板41、42などからなる本体基部43の内部に通常搬送路44と、特殊搬送路45とが設けられている。なお、図3及び図4においては、図面の煩雑化を避けるため、本体基部43の上面を覆う天板などを省略している。

**【 0 0 2 6 】**

本体基部 4 3 は、その下面には、乾燥部 1 9 側から搬送路 2 1 ~ 2 3 上を送られてきたシート 1 5 ~ 1 7 を受け入れる入口 4 6 が、上方部には小サイズシート 1 5 又は中サイズシート 1 6 を排出する出口 4 7 が、この出口 4 7 の下方の位置には、大サイズシート 1 7 を排出する出口 4 8 が設けられている。

**【 0 0 2 7 】**

図 4 に示すように、通常搬送路 4 4 には、入口 4 6 から出口 4 7 までの間に、複数の搬送ローラ対 4 9、及び高速送出ローラ対 5 0 が配置されている。この通常搬送路 4 4 は、入り口 4 6 から上方へ向かって鉛直方向に立ち上がり、出口 4 7 の付近では水平方向へ延びるように設定されており、シート 1 5、又は 1 6 は出口 4 7 から送出部 3 7 へと水平方向に送り出される。

**【 0 0 2 8 】**

各搬送ローラ対 4 9 は、通常搬送路 4 4 に沿って鉛直方向から徐々に屈曲するように並んで配置されており、高速送出ローラ 5 0 の付近では、水平方向にシート 1 5、又は 1 6 を搬送する。この入り口 4 6、搬送ローラ対 4 9、及び高速送出ローラ対 5 0 の間には、それぞれ上流側から送り出されたシート 1 5、又は 1 6 の先端が下流側の各搬送ローラ対 4 9、及び高速送出ローラ対 5 0 へ良好に挟み込まれるよう滑らかに移動するための搬送ガイド 5 2 が配設されている。

**【 0 0 2 9 】**

搬送ローラ対 4 9 は、駆動ローラ 5 4 及びニップローラ 5 5 からそれぞれ構成されている。駆動ローラ 5 4 及びニップローラ 5 5 は、金属製の軸棒に装着され、その両端近傍部分がそれぞれ各側板 4 1、4 2 に軸支されている。この駆動ローラ 5 4 は、円柱状に形成されたゴム製のものであり、ニップローラ 5 5 は、駆動ローラ 5 4 とほぼ同形状に形成された合成樹脂製である。

**【 0 0 3 0 】**

図 5 に示すように各駆動ローラ 5 4 の軸棒の端部は、一方の側板 4 1 から突出し、その端部には、タイミングプーリ 5 8 が固着されている。そして、これらのタイミングプーリ 5 8 と、駆動軸 5 9 と一体に設けられたピニオンとに対し、タイミングベルト 6 1 が巻き掛けられ、この駆動軸 5 9 を駆動源としてのモータ 6

2 との間でピンクラッチで接続して駆動軸 5 9 に回転駆動力を伝達することにより、タイミングベルト 6 1 を介して連動された各駆動ローラ 5 4 を同時に回転するように構成されている。

#### 【0 0 3 1】

図 4 に示すように、各駆動ローラ 5 4 と対になって組み合わせられるニップローラ 5 5 は、個々に空転可能な状態に装着されている。これらニップローラ 5 5 は、その外周面部分をそれぞれ各駆動ローラ 5 4 に転接させるよう配置されている。このように各駆動ローラ 5 4 と、各ニップローラ 5 5 とが一对に組み合わせられることにより、各駆動ローラ 5 4 が回転されるとこれに転接するニップローラ 5 5 が回転され、これら駆動ローラ 5 4 とニップローラ 5 5 との間に、シート 1 5、又は 1 6 が挟み込まれて搬送されるよう構成されている。

#### 【0 0 3 2】

通常搬送路 4 4 の出口 4 7 付近に配置された高速送出ローラ対 5 0 は、駆動ローラ 6 3 と、ニップローラ 6 4 とからなる。駆動ローラ 6 3 は、金属製の軸棒 6 5 に対して同軸かつ回転自在に取り付けられており、1 つの軸棒 6 5 に対して複数個、例えば図示するように 6 個、軸方向にそれぞれ等間隔で離間して配置されている。この駆動ローラ 6 3 と、軸棒 6 5 との間には、フリクション結合部 6 6 が設けられている。

#### 【0 0 3 3】

軸棒 6 5 は、その両端近傍部分が、それぞれ各側板 4 1、4 2 に軸支されている。そして、駆動ローラ 6 3 の駆動軸としての軸棒 6 5 は、その端部が一方の側板 4 1 から突出し、ピニオン 6 7 が固着されている。ピニオン 6 7 には、大径の増速用ギヤ 6 8 が噛合されている。この増速用ギヤ 6 8 は、モータ 6 2 との間でピンクラッチ、変速装置等により回転数を変更可能に接続され回転駆動される。このため、増速用ギヤ 6 8 は各駆動ローラ 5 4 と同じ回転数で回転されることになるが、増速用ギヤ 6 8 からピニオン 6 7 へ回転数が増速されて伝達されるので、軸棒 6 5 は、各駆動ローラ 5 4 より早い回転数で回転することになる。

#### 【0 0 3 4】

駆動ローラ 6 3 は、詳しくは図 6 及び図 7 に示すような構造で、軸棒 6 5 に対

して取り付けられている。駆動ローラ 63 の両端面 63 a, 63 b と接する位置に、位置決め用の E リング 71 a, 71 b が配置されている。E リング 71 a, 71 b は、軸棒 65 の外周面に設けられた溝 65 a に係合している。これによって、駆動ローラ 63 は、軸棒 65 の軸方向に対しての移動が規制されている。

#### 【0035】

この駆動ローラ 63 は、表面にゴム層 72 がコーティングされた合成樹脂製のローラ部材であり、合成樹脂としては例えばポリアセタール (POM)、ポリアミド (PA)、超高分子量ポリエチレン (PE-UHMW)、ポリエチレンサルファイド (PPS)、ポリテトラフルオロエチレン (PTFE) などの摺動性ならびに耐磨耗性に優れた材質が使用される。

#### 【0036】

フリクション結合部 66 は、固定部材 73 と、フリクション部材 74 と、コイルばね 75 と、ピン 76 とからなる。固定部材 73 は、略円柱形状に形成され、軸棒 65 に貫通して装着されており、軸棒 65 ごと貫通するピン 76 によって軸棒 65 に固着されている。

#### 【0037】

フリクション部材 74 は、略円筒形状に形成されており、軸棒 65 に対して同軸かつ軸方向に沿ってスライド自在に取り付けられる。このフリクション部材 74 には、一方の端部に、駆動ローラ 63 の端面 63 b と当接する当接面 74 a と、その当接面の中央部に切り欠き部 74 b とが形成され、他方の端部には、コイルばね 75 が装着される開口部 74 c が形成されている。なお、このフリクション部材 74 は、駆動ローラ 63 と同様の合成樹脂から形成されている。切り欠き部 74 b は、E リング 71 b の外径に合わせて形成されている。

#### 【0038】

コイルばね 75 は、フリクション部材 74 の開口部 74 c に装着されるとともに、軸棒 65 に巻き付けられ、一端部 75 a が固定部材 73 の係合穴 73 a に係合し、他端部 75 b がフリクション部材 74 の係合穴 74 d に係合して、圧縮した状態で取り付けられる。これによって、フリクション部材 74 内部での滑りが発生することなく、コイルばね 75 による付勢で、フリクション部材 74 が駆動

ローラ 63 に圧接する。

#### 【0039】

駆動ローラ 63 がシート 15、又は 16 を送り出す正方向（図 7 の矢線 A で示す方向）に回転しているとき、フリクション部材 74 の圧接によって、フリクション結合部 66 により駆動ローラ 63 と結合するので、軸棒 65 と駆動ローラ 63 とが一体となって回転する。

#### 【0040】

駆動ローラ 63 がシート 15、又は 16 の送り出しとは逆方向（矢線 B で示す方向）へ所定以上の負荷を受けたときには、コイルばね 75 の付勢に抗して駆動ローラ 63 とフリクション部材 74 との間に滑りを生じるので、駆動ローラ 63 の回転数は、軸棒 65 の回転数よりも小さくなる。

#### 【0041】

ニップローラ 64 は、金属製の軸棒 77 に対して同軸かつ回転自在に取り付けられており、駆動ローラ 63 に転接するように同数個配置されている。このニップローラ 64 の両端側には、Eリング 78a、78b が設けられており、駆動ローラ 63 と同様に、軸棒 77 の軸方向に対しての移動が規制されている。軸棒 77 は、その両端近傍部分が、それぞれ各側板 41、42 に軸支されている。

#### 【0042】

ニップローラ 64 が駆動ローラ 63 に転接し、駆動ローラ 63 の回転に従動してニップローラ 64 が回転する。この駆動ローラ 63 及びニップローラ 64 に挟み込まれ、駆動ローラ 63 からの回転駆動を受けることによって、シート 15、又は 16 は出口 47 から水平方向に高速で送り出される。

#### 【0043】

また、特殊搬送路 45 は、入口 46 から、通常搬送路 44 の途中に配置された搬送路切換部 79 より分岐して、出口 48 に向かって水平に延びるように設定されている。この特殊搬送路 45 には、搬送路切換部 79 から出口 48 までの間に、複数の搬送ローラ対 80 が設けられている。搬送ローラ対 80 は、特殊搬送路 45 に沿って 1 列に並ぶように配置されている。この搬送ローラ対 80 は上述した搬送ローラ対 49 と同様の構成であり、搬送ローラ対 80 を構成する駆動ロー

ラ的一端側にタイミングプーリ 8 1 が固着されており、このタイミングプーリ 8 1 と駆動軸 8 2 に設けられたピニオンとに対し、タイミングプーリ 8 3 が巻き掛けられ、この駆動軸 8 2 を上述の駆動軸 5 9 と同様にモータ 6 2 と接続して駆動軸 8 2 に回転駆動力を伝達することにより、各駆動ローラを同時に回転するように構成されている。

#### 【0044】

仕分け部 3 6 の通常搬送路 4 4 と特殊搬送路 4 5 とを切り換える搬送路切換部 7 9 は、切り換えガイド部材 8 4 をソレノイド 8 5 により駆動するように構成されている。この切り換えガイド部材 8 4 は、通常搬送路 4 4 側に導く第 1 ガイド面 8 4 a と、特殊搬送路 4 5 側へ導く第 2 ガイド面 8 4 b とが形成されている。

#### 【0045】

乾燥部 1 9 で乾燥されたシート 1 5、又は 1 6 が仕分け部 3 6 に入口 4 6 から送り込まれると、小、中サイズのシート 1 5、又は 1 6 は通常搬送路 4 4 へ、大サイズのシート 1 7 は特殊搬送路 4 5 へと搬送するように仕分けが行われる。また、仕分け部 3 6 によって仕分けが行われ、特殊搬送路 4 5 を通過して出口 4 8 から送り出された大サイズシート 1 7 はプロセサ部 4 に固定された集積トレイ 1 2 6 上へ排出される。

#### 【0046】

仕分け部 3 6 によって仕分けが行われ、出口 4 7 から高速送出ローラ対 5 0 によって送り出されたシート 1 5、又は 1 6 は送出部 3 7 に送り出される。送出部 3 7 は出口 4 7 に隣接して設けられており、受取側ベルト部 8 6 と、送出側ベルト部 8 8 とを一体的に組み合わせて搬送中にシート 1 5、又は 1 6 の裏、表を反転させるよう構成されている。

#### 【0047】

この受取側ベルト部 8 6 は、仕分け部 3 6 の通常搬送路 4 4 の搬送方向に直交する方向へシート 1 5 を搬送するよう 1 枚の幅広な無端ベルト 9 0 を第 1、第 2 回動軸 9 2、9 4 の間に巻き掛けて構成されている。第 1 回動軸 9 2 は、比較的細い従動軸であって、送出部 3 7 の矢印 B 方向へシート 1 5、又は 1 6 を送り出す出口側の端部にその両端部を回動自由に軸着され配置されている。また、第 2

回転軸 94 は、比較的太い駆動軸として構成されており、送出部 37 の出口側と反対側の折り返し端部に配置されている。

#### 【0048】

この第 2 回転軸 94 は、その両端部をそれぞれ送出部 37 の図示しないフレームに軸支され、フレーム 95 を貫通して外部に突出する一方の端部に、駆動源となる駆動モータ（図示せず）が接続されている。この駆動モータとしては、パルスモータが使用され、システムコントローラ 38 によって回転速度が制御されている。これによって、上述のように第 1、第 2 回転軸 92、94 間に巻き掛けられる無端ベルト 90 は、第 2 回転軸 94 を回転駆動することにより動力が伝達されて、第 1、第 2 回転軸 92、94 の間を周回するように無端ベルト 90 が移動する。

#### 【0049】

駆動モータ 96 として使用されるパルスモータは、例えば、相励磁方式を切り替え可能とし、1 パルス当たり 0.9 度のパルス送り量を持つタイプのものを使用している。

#### 【0050】

送出側ベルト部 88 は、薄肉で幅狭の平ベルトを複数列（本実施形態では 4 列）配置して、搬送経路が構成されている。このような搬送経路を 4 本のベルト 102、104、106、108 を用いて構成するため、受取側ベルト部 86 の第 2 回転軸 94 の斜右上方に入口側ローラ部材 110 が配置されるとともに、第 2 回転軸 94 の斜左下方に中間ローラ部材 112 が配置され、送出部 37 の出口側端部（図中右端側）に受取側ベルト部 86 の第 1 回転軸 92 の下方に出口側ローラ部材 114 が配置されている。

#### 【0051】

入口側ローラ部材 110 は、フレームに支持された軸棒 118 の周りに 4 本の平ベルト 102、104、106、108 の各々に対応した各位置にそれぞれクラウンローラが嵌め込まれ、一体的に回転するように固定して構成されている。また、中間ローラ 112 及び掃出し用ローラ部材 114 も同様に、フレームに支持された軸棒 120、及び 122 に平ベルト 102、104、106、108 に



対応するクラウンローラが嵌め込まれ、一体的に固定して構成されている。

#### 【0052】

3本の入口側ローラ部材110、中間ローラ部材112、出口側ローラ部材114に、平ベルト102、104、106、108が巻き掛けられ、各平ベルト102、104、106、108が無端ベルト90の外周面上に圧接するように中心角が約180度に渡って巻回され、さらにこれより出口側ローラ部材114に巻き掛けられ折り返され、中間ローラ部材112に巻き掛けられてから入口側ローラ部材110に巻き掛けられるという経路により全体が無端状に巻き掛けられて、シート15、又は16の搬送路が形成されている。

#### 【0053】

シート15、又は16が出口47から送出部37へと順次送り出されたとき、受取側ベルト部86の無端ベルト90が常時周回するよう移動中であるので、出口47から送り出され、無端ベルト90上に載せられたシート15、又は16は、直ちに搬送方向下流側へ移送される。このようにして仕分け部36から送り出されるシート15、又は16は、順次無端ベルト90によって下流側に送り出され、1列に並んで矢印C方向へ移動する。そして、折り返し端部の第2回動軸94側で、この無端ベルト90とこの無端ベルト90と平ベルト102、104、106、108との間に挟み込まれた状態とされ、第2回動軸94の外周の上側から下側へ回り込むように反転する。そして、第2回動軸94の外周に沿って半周回ることにより、平ベルト102、104、106、108上に載せられた状態となり矢印B方向へ搬送され、第1回動軸92と出口側ローラ部材114の間からソータ部26のトレイ124に向かって送り出される。

#### 【0054】

送出部37から送り出されたシート15、又は16を集積するためのソータ部26は、複数のトレイ124を無限軌道状の搬送手段に装着され、送出部37から下方へ順次送られ、その最下端部でターンして再び出口側ローラ部材114の近傍へ送られるよう構成されている。そして、第1回動軸92と出口側ローラ部材114の間からなる出口の直下にあるトレイ124に1オーダー分のシート15、又は16が載せられると、1オーダー毎に発せられるソート信号に基づき、

このトレイ 124 を下へ一段移動し、このトレイ 124 の上に空のトレイ 124 をセットして次に送り出されるシート 15、又は 16 を受けるように構成されている。また、トレイ 124 の上に載置されているシート 15、又は 16 は、これを載せたトレイ 124 が送出部 37 の出口直下の最下位置に移動する間にオペレータが適宜取り出す。

#### 【0055】

上記構成の作用について、以下に説明する。なお、以下の説明では、中サイズシート 16 を例にとって代表的に説明し、他の小サイズシート 15、大サイズシート 17 を分けて説明する必要がある場合には、これらシート 15、17 を用いて説明する。

#### 【0056】

プリンタプロセサ 2 の電源をオンにし、オペレータがペーパー 11、12 に記録を行う画像データやプリントサイズ、枚数などの画像記録情報を入力し、プリントスタートボタンをオンにすると、ペーパー 11、12 への画像の記録を開始する。そして、マガジン 5、6 から感光ペーパー 11、12 が引き出されて Cutter 7 によりプリントサイズのシート 16 に切断された後、裏印字部 8、及び露光部 9 へと順に搬送され、画像形成面の裏面への印字、及び画像データに基づく画像形成面への画像の露光記録が行われる。裏印字及び画像の記録が行われたシート 16 は振り分け部 10 へと搬送される。

#### 【0057】

振り分け部 10 へと送り込まれたシート 16 は、上述したように予め設定されている振り分けパターンに基づいて 2 列の千鳥状に振り分けられて配列され、この状態のまま、現像部 18、及び乾燥部 19 へと送り込まれる。

#### 【0058】

現像部 18、及び乾燥部 19 を通過して現像処理及び乾燥処理が順に施されたシート 16 はシート排出装置 25 に送られる。シート排出装置 25 では、上述したように、通常搬送路 44 を通過して出口 47 からシート 16 が送り出され、無端ベルト 90 へ送り出される。このシート 16 が通常搬送路 44 から無端ベルト 90 へ送り出されるときのプロセスを図 8 を用いて説明する。

## 【0059】

図8（A）に示すように、搬送ローラ対49によって搬送されてきたシート16は、搬送ローラ対49による搬送速度 $V_A$ で移動している。なお、このとき高速搬送ローラ対50は、回転する軸棒65と駆動ローラ63とがフリクション結合部66による連結で一体になって回転しており、その送り出し速度 $V_B$ は、搬送ローラ対49の搬送速度 $V_A$ よりも速く回転している。そして、高速送出ローラ対50へ送られてきたシート16は、第1及び第2搬送ローラ対63、64の間に送り込まれる。このとき、図8（B）に示すように、シート16は先端16a側が高速搬送ローラ対50に挟持され、後端16b側が搬送ローラ対49に挟持された状態となるので、シート16は後端16b側へ引っ張られるような張力が生じた状態となる。このシート16に生じた張力から、駆動ローラ63は逆方向Bへ所定以上の負荷をシート16から受けることになる。これによってフリクション結合部66との間に滑りを生じるので、駆動ローラ63は、軸棒65に対して回転数が小さくなって回転速度が $V_B$ よりも遅い $V_B'$ （ $V_B' < V_B$ ）になり、搬送ローラ対49との速度が吸収され、シート16は安定して搬送される。

## 【0060】

そして、図8（C）に示すように、シート16の後端16bが搬送ローラ対49から離れると、駆動ローラ63は、シート16からの負荷を受けなくなるので、フリクション結合部66は再び連結状態となり、駆動ローラ63は軸棒65と一体になって送り出し速度 $V_B$ で回転する。駆動ローラ63からの回転駆動を受けて、シート16が出口47から無端ベルト90へ水平方向に高速で送り出される。その後、他方の列を搬送されてきたシート16が先に送り出されたシート16に対して一定の時間間隔を置いて送り出され、以降は、千鳥状に配列されたときの順番どおりに、出口47から無端ベルト90へと送り出されていく。そして無端ベルト90と平ベルト102、104、106、108によって搬送されることで、ソータ部26のトレイ124に順次集積されることにより、シート16は単列に整列されるに至る。

## 【0061】

このように、高速送出口ローラ対50を構成する駆動ローラ63と、軸棒65との間にフリクション結合部66を設けることで、搬送ローラ対49と、高速送出口ローラ対50との間に生じる速度差が吸収され、安定した把持力でシート16を送り出すことが可能となり、さらに速度差を吸収するための部品が、1つのフリクション結合部66のみであるため、コストダウンを図ることが可能である。もし、搬送ローラ対49にワンウェイクラッチを内蔵したら、この場合、シート16の長さに合わせて多数のワンウェイクラッチを使用することになり、コストが上昇してしまう。

#### 【0062】

さらに、フリクション結合部66は、駆動ローラ63及び軸棒65と同軸に設けられ、駆動を伝達する機構として簡単な構成であり、部品点数も少なく、ローコストな部品である。さらにまた、駆動ローラ63及びフリクション部材74は、上述したような合成樹脂で形成されているので、両部材間に滑りを生じるときの所定量の負荷は、その合成樹脂同士の摩擦係数及び付勢手段から受ける付勢力から容易に算出することができる。更にその合成樹脂の接触面積、及び付勢手段から受ける付勢力から求められる付勢圧と、平均速度との積（いわゆるPV値）から、滑りを生じるときの磨耗限界を見積もることも可能である。これによって、常に一定の負荷が掛かったときにフリクション結合部66が機能するように設定することが可能であり、シート16を安定して送り出すことができる。もし、上述したようなフリクション結合部66の代わりに、磁粉式などのトルクリミッタを使用した場合には、コストの面で劣ることをはじめ、さらに、ペーパーを送る度に滑りを生じさせるようなトルクリミッタの使い方では、かなりの耐久性を必要とし、しかも耐久限界に近づくにつれて滑りを生じる負荷が変動し、シート16を安定して送り出すことができなくなり、また、その耐久限界も個々のトルクリミッタによって異なるので、保守管理が極めて困難である。また、上記例では、高速送出口ローラ対50を構成する一方のニップローラ64は、駆動ローラ63に従動して回転する従動ローラであるため、簡単な構造とすることが可能であり、さらなるコストダウンを図ることができる。

#### 【0063】

なお、高速送出口ローラ対を構成する駆動ローラ、及びフリクション結合部の形状は、上記例に限るものではなく、図9及び図10に示すようなものでもよい。なお、図9及び図10においては、上記実施形態と同様の部品及び部材については同符号を付し説明を省略する。図9に示すフリクション結合部128では、フリクション部材129の先端129aの外周縁にテーパー面129bを形成している。テーパー面129bは、駆動ローラ130の軸方向に対して傾斜する直線状に面取りされるように形成されている。また、駆動ローラ130の一方の端面130bには、テーパー面129bに合わせた開口部130cが形成されている。開口部130cは、テーパー面129bの外径よりも小さい内径の円形状に切り欠かれている。このような構成のフリクション結合部128、及び駆動ローラ130とすることによって、コイルばね75の付勢を受けたフリクション部材129は、テーパー部129bで、開口部130cの周縁部を押圧するので、より強い圧接力でフリクション部材129と駆動ローラ130とが結合することになり、上記例よりも、大きな回転負荷を受けた場合に滑りを生じることになる。すなわち、大きな回転負荷を受ける場合として、搬送ローラ対による搬送速度と、高速搬送ローラ対との速度差が大きいときなどに適している。

#### 【0064】

また、図10に示すフリクション結合部132では、フリクション部材133の先端面から切り欠かれた円形状の開口部133aを形成し、さらにこの開口部133aの周縁にテーパー面133bが形成されている。このテーパー面133bは、駆動ローラ134の軸方向に対して傾斜する直線状に面取りされており、駆動ローラ134側からフリクション部材133側へ向かって内径が徐々に小さくなるように形成されている。そして、駆動ローラ134の一方の端面134bの周縁には、フリクション部材133のテーパー面133bに合わせたテーパー面134cが形成されている。このような構成のフリクション結合部132、及び駆動ローラ134とすることによって、コイルばね75の付勢を受けたフリクション部材133は、テーパー面133bで、テーパー面134cを押圧するので、より強い圧接力でフリクション部材133と駆動ローラ134とが結合することになり、図9に示す例と同様に、大きな回転負荷を受けた場合に滑りを生

じることになる。なお、図9及び図10に示す例では、フリクション部材の先端部に形成した傾斜面は、直線状としているが、これに限らず、円弧状に形成してもよい。これら傾斜面の角度や形状の変更により圧接力の調節の自由度が向上する。

#### 【0065】

上記実施形態では、マガジンから感光材料を引き出した直後にカッタ7を用いて、所定のプリントサイズになるように感光材料を切断したが、このカッタの配置位置は、振り分け部10よりも感光材料送り方向の上流側であればよく、特に限定されない。また、カッタ7は感光材料の幅方向で切断して、その送り長さを変えることでプリントサイズを変更し、感光材料の幅方向でのサイズ変更は幅の異なるマガジンをセットしておき、これを選択的に用いることで行っているが、この他に感光材料を送り方向で切断するスリッタを設け、感光材料の幅を変更してもよい。また、用いるマガジンは、2個に限らず3個以上であってもよい。

#### 【0066】

上記実施形態では、感光材料を現像処理する処理装置に本発明を実施したが、この他に多列搬送でシートを搬送する各種シート搬送装置に本発明を実施してもよい。例えば、インクジェットプリンタにおいて、プリント後の記録シートを多列搬送して乾燥後、排出する場合に、本発明を実施しても良い。

#### 【0067】

##### 【発明の効果】

以上説明したように、本発明のシート排出装置では、高速送出手段は、駆動軸と、この駆動軸に回転自在に且つ軸方向で移動不能に取り付けられるフリーローラと、フリーローラと駆動軸とをフリクション結合するフリクション結合部と、フリーローラに転接してシートをニップ搬送するニップローラとを備えているので、搬送手段による搬送速度と、高速送出手段による送り出し速度との速度差を吸収し、かつ安定した把持力でシートを送り出す装置を、簡略な構成で且つローコストに提供することができる。

##### 【図面の簡単な説明】

#### 【図1】

本発明を実施したプリンタプロセサの構成を示す概略図である。

【図 2】

振り分け機構によるシートの振り分けの状態を示す説明図である。

【図 3】

シート排出装置の出口側周辺の構成を示す斜視図である。

【図 4】

シート排出装置の構成を示す概略図である。

【図 5】

図 3 とは別の方向からシート排出装置を見た斜視図である。

【図 6】

高速送出口ローラ対の構成を示す要部断面図である。

【図 7】

フリクション結合部の構成を示す平面図である。

【図 8】

シートの送り出しを行うときの動作の状態を示す説明図である。

【図 9】

第 2 の実施例の構成を示す要部断面図である。

【図 10】

第 3 の実施例の構成を示す要部断面図である。

【符号の説明】

2 プリンタプロセサ

10 振り分け部

11, 12 ペーパー

15, 16, 17 シート

25 シート排出装置

38 システムコントローラ

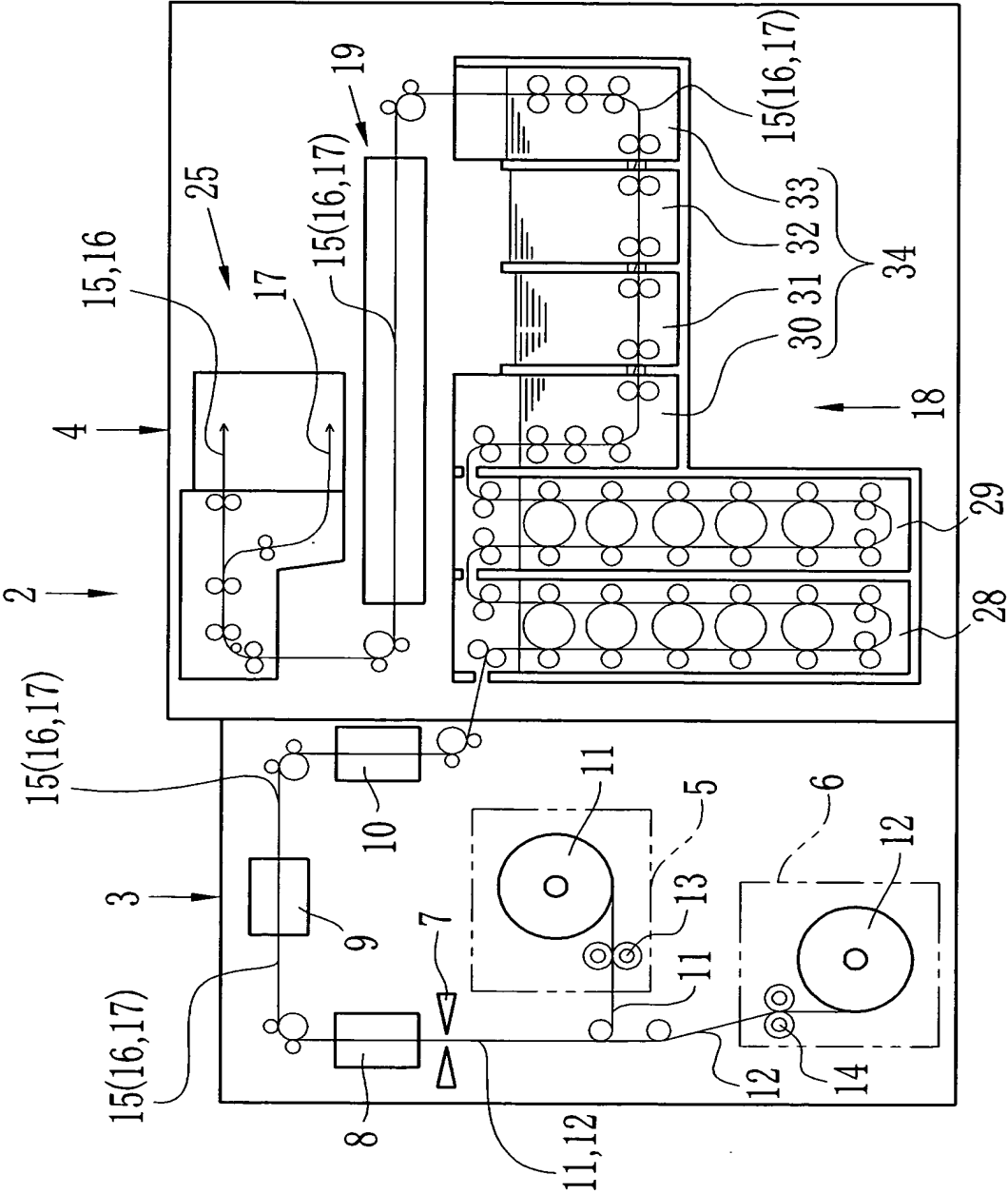
49 搬送ローラ対

50 高速送出口ローラ対

90 無端ベルト

【書類名】 図面

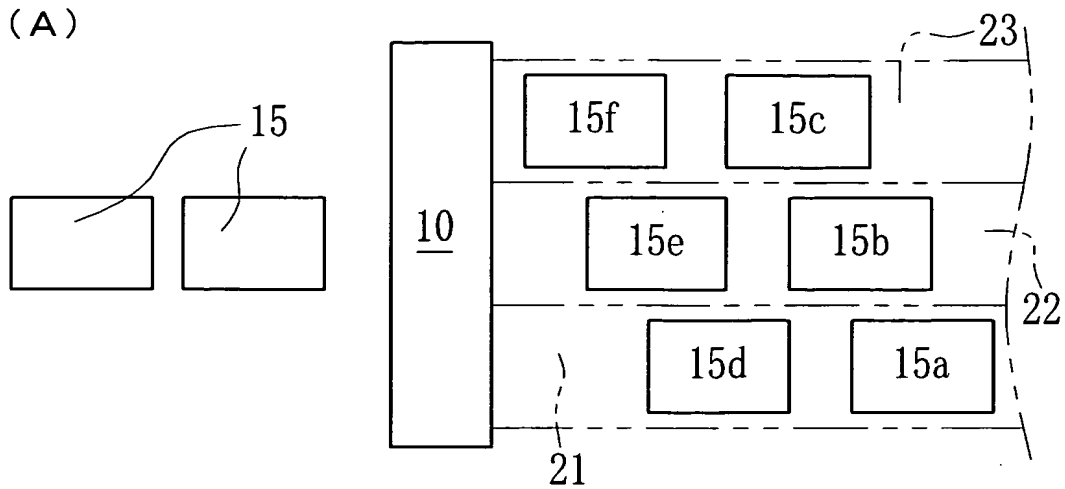
【図 1】



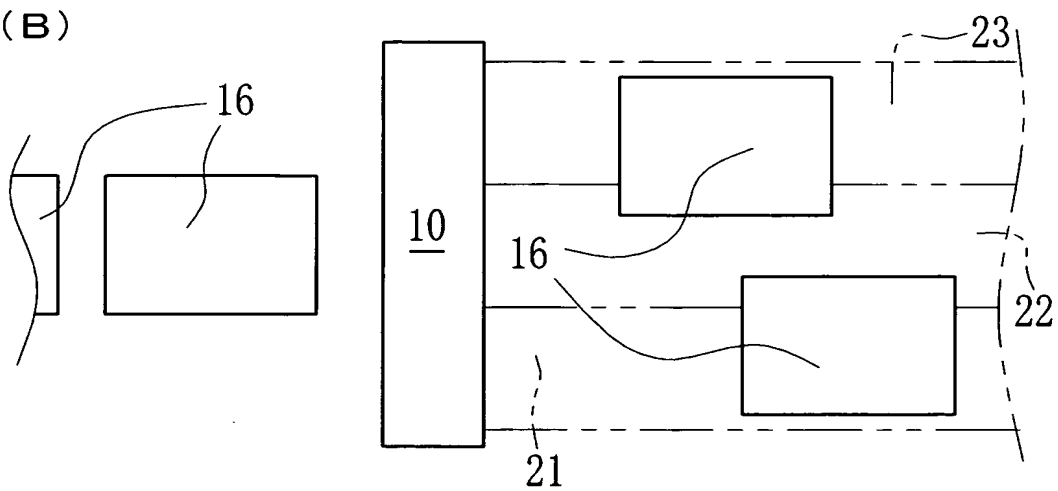


【図 2】

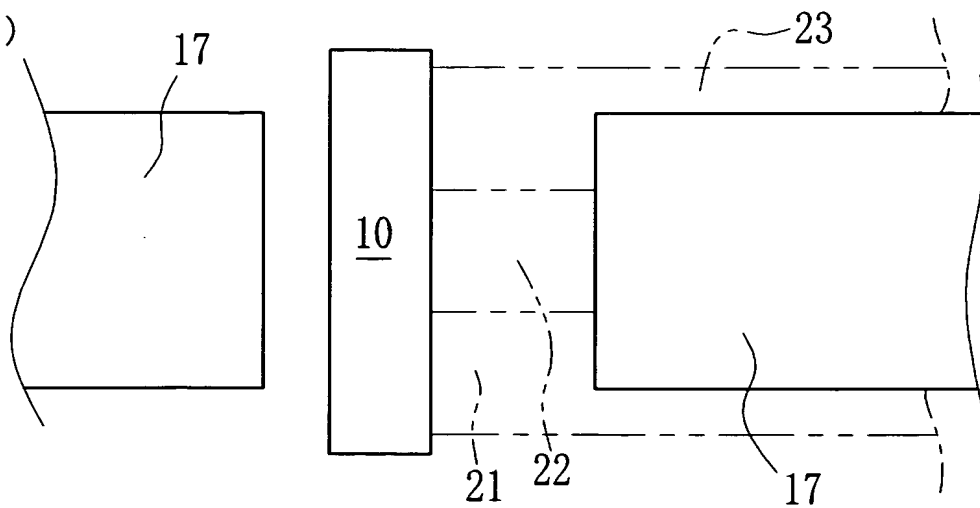
(A)



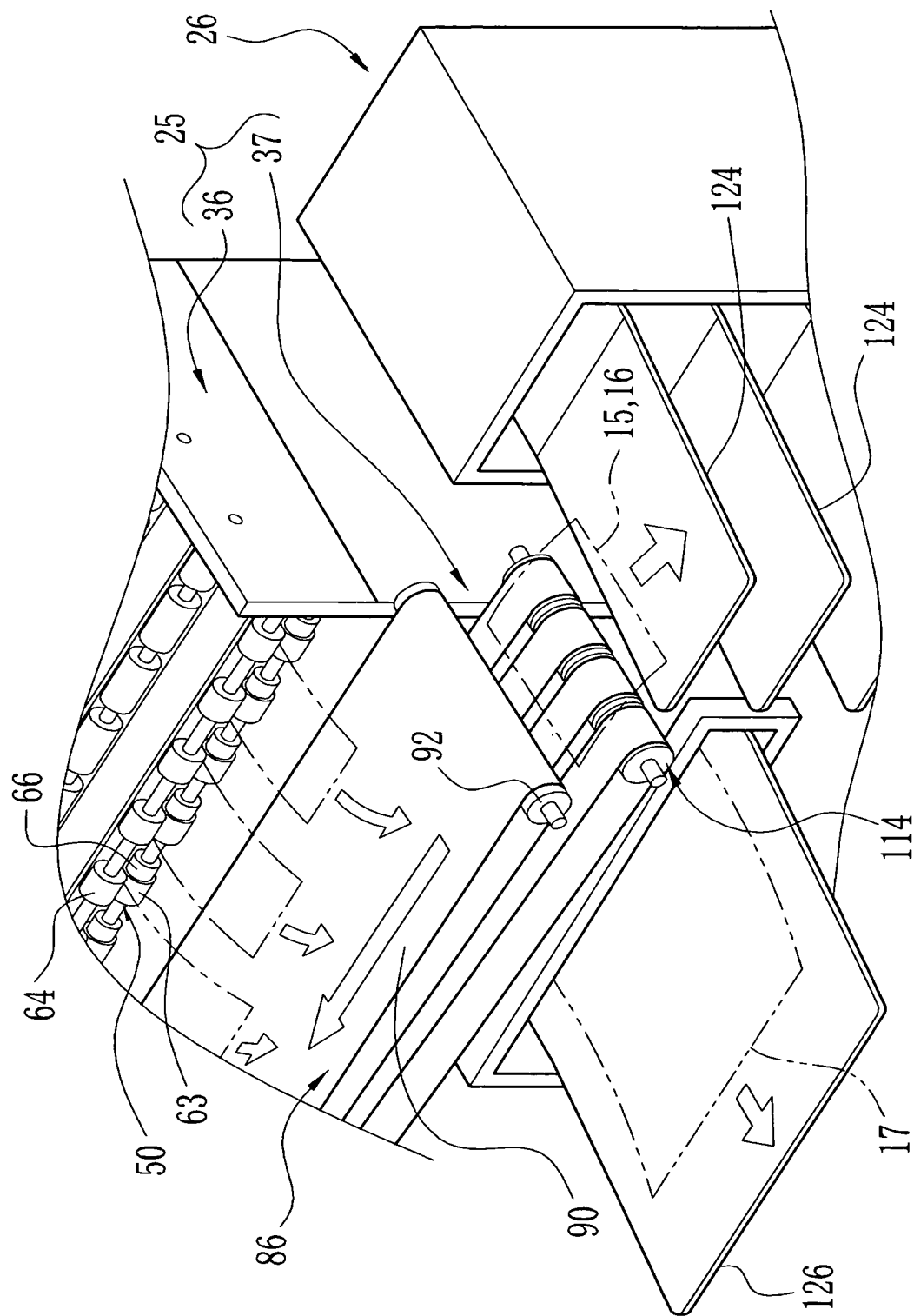
(B)



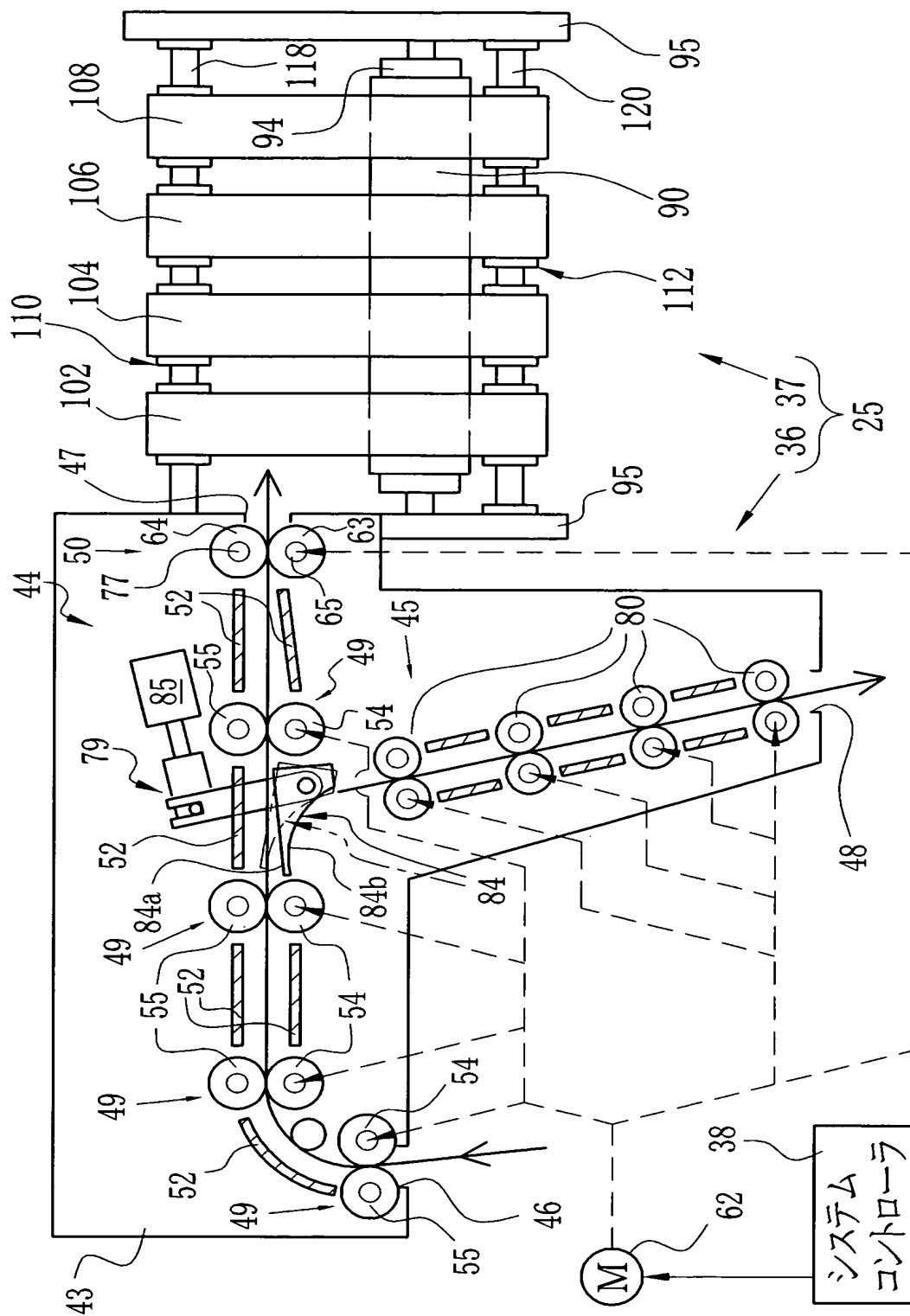
(C)



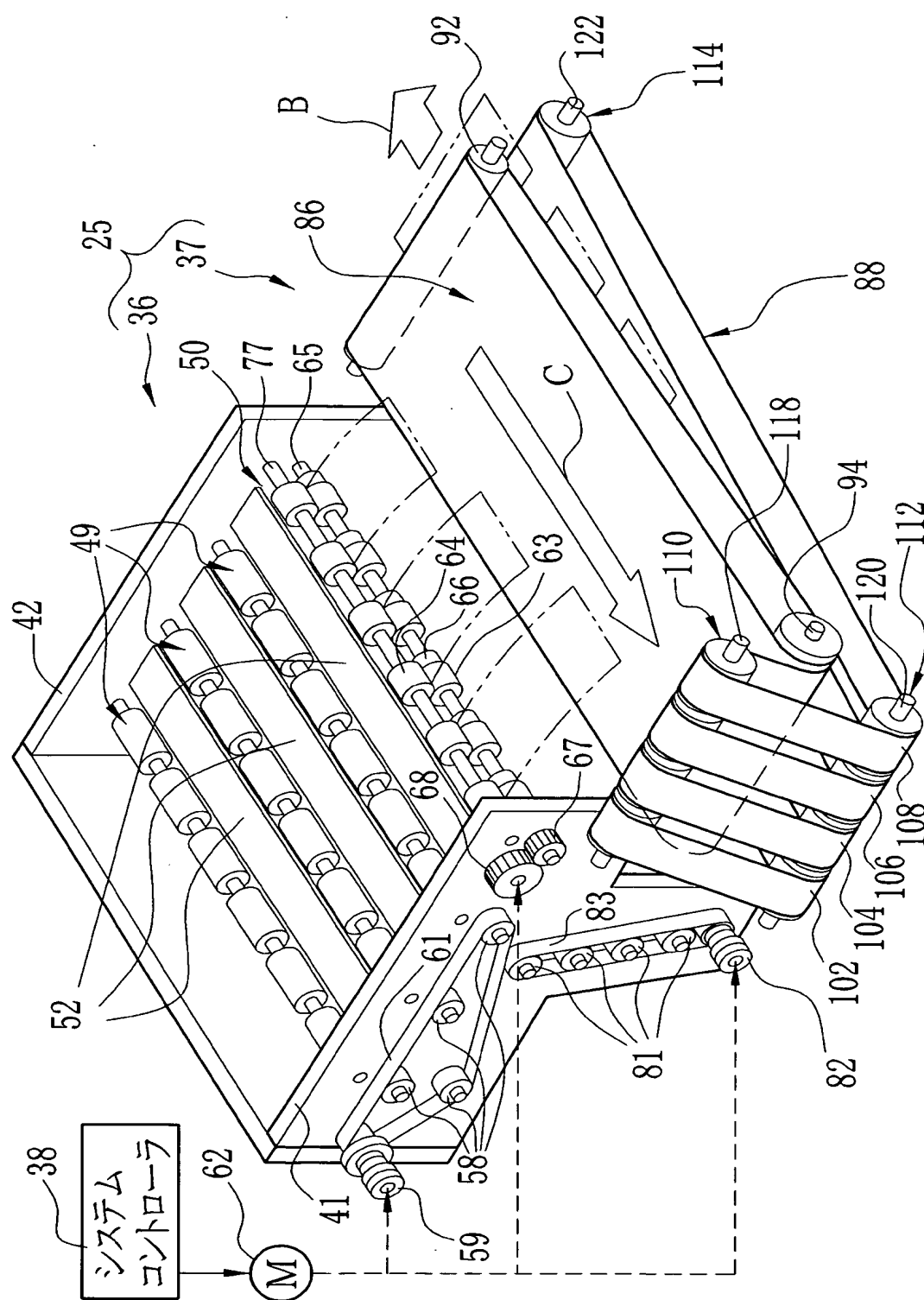
【図 3】



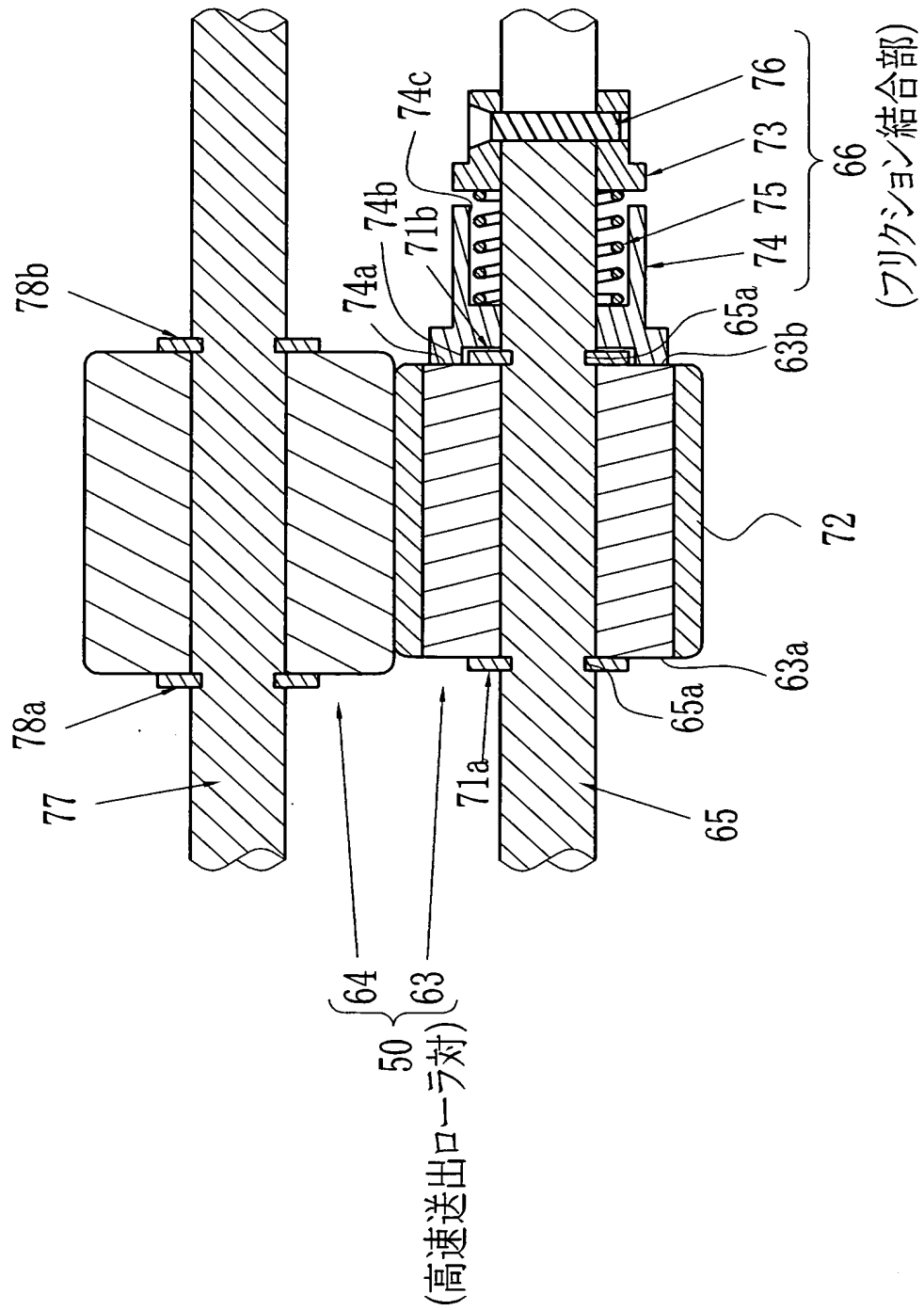
【図 4】



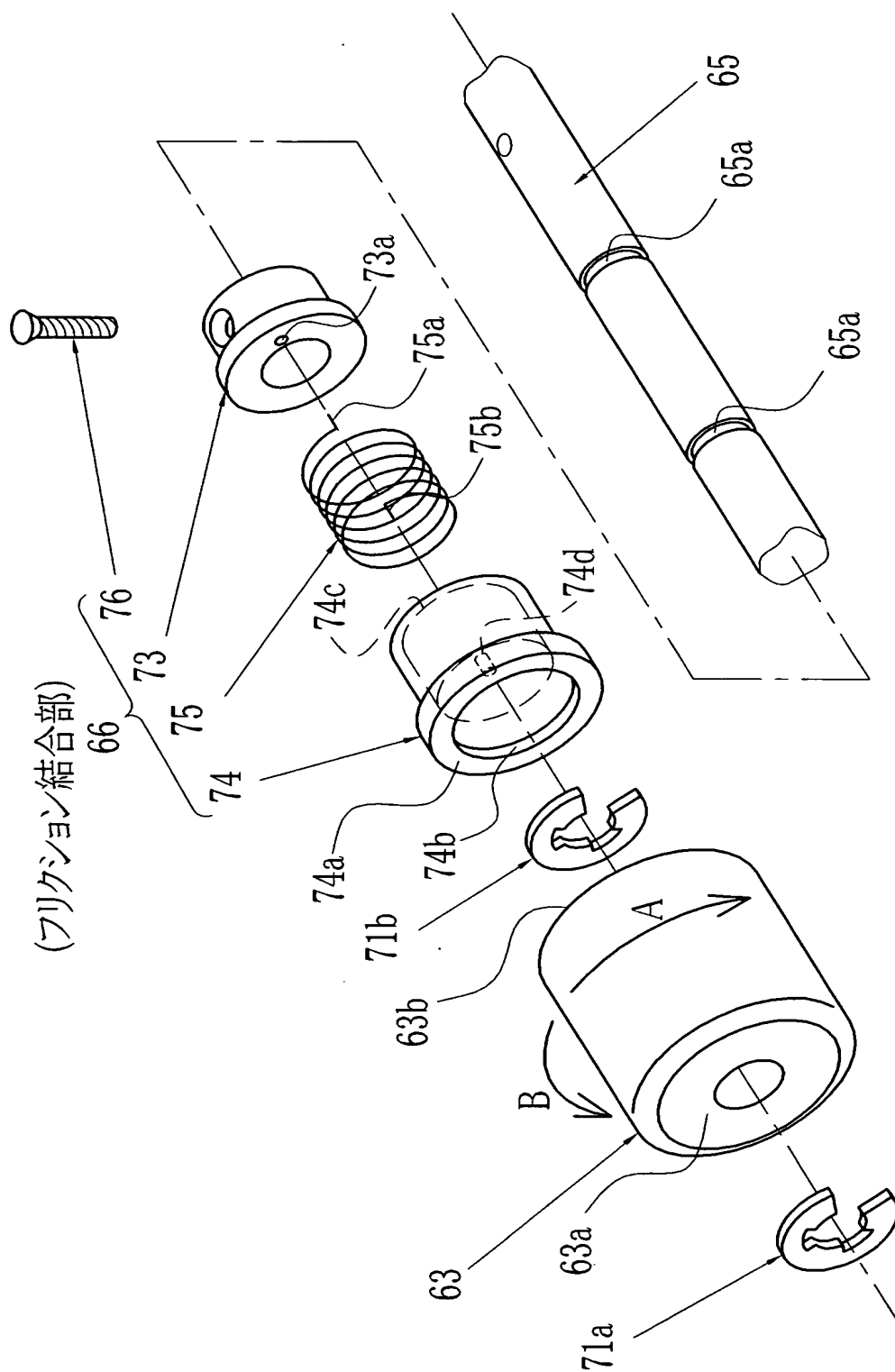
【図 5】



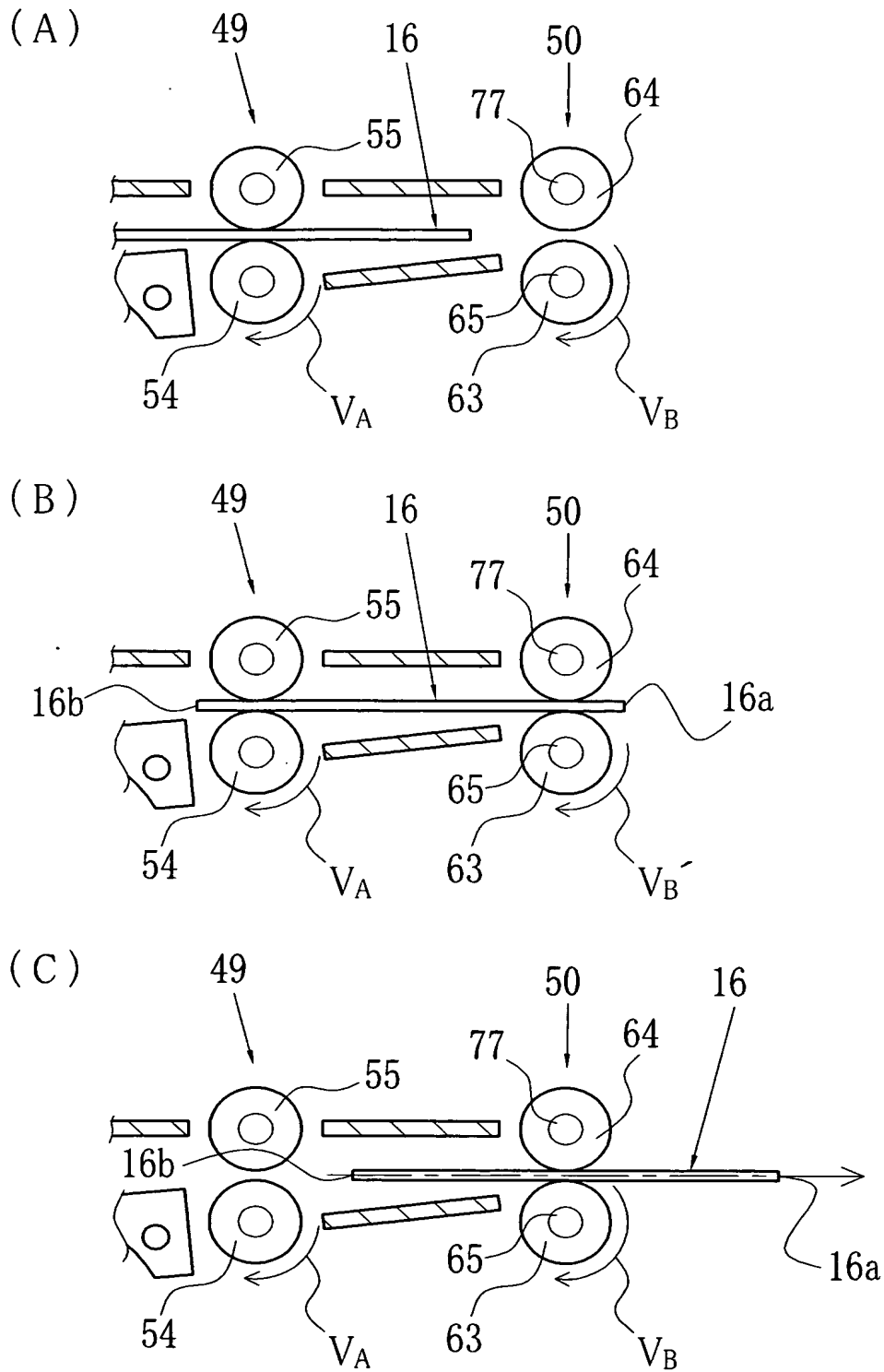
【図 6.】



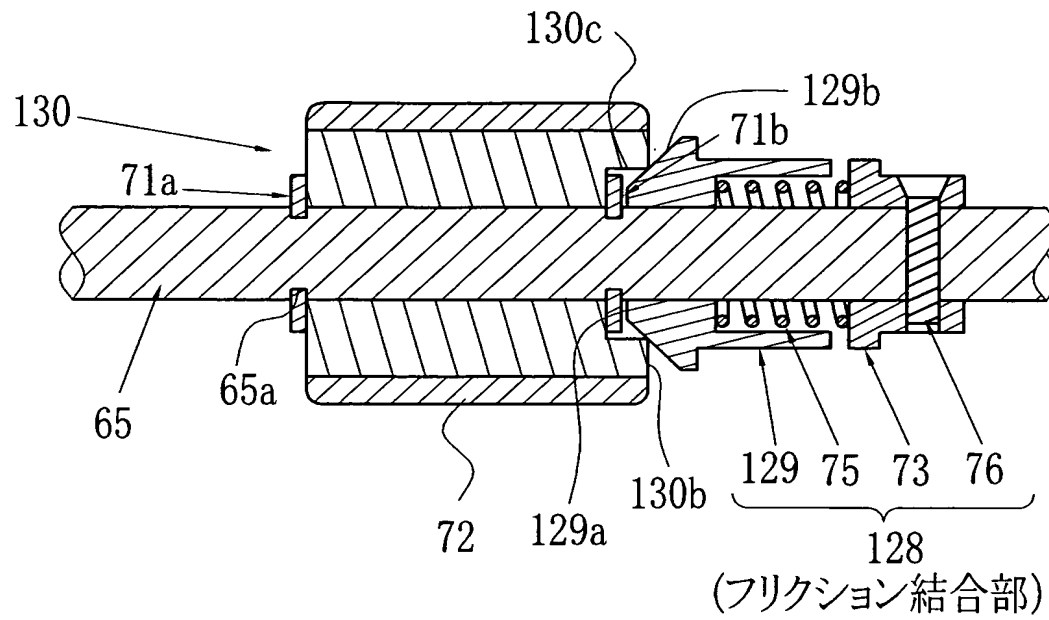
【圖 7】



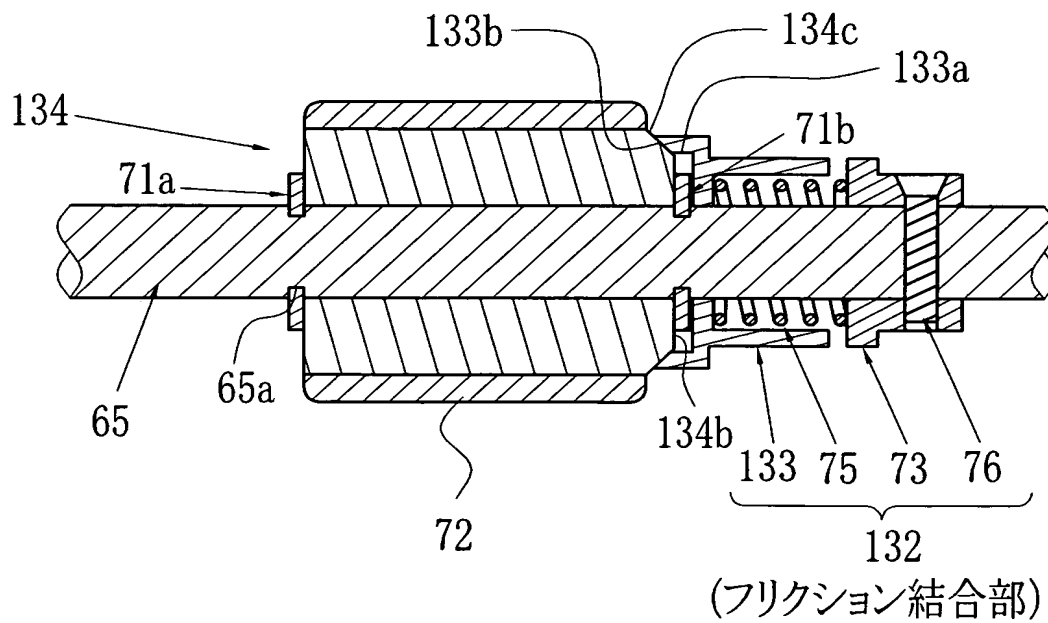
【図 8】



【図 9】



【図 10】





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 搬送路での搬送速度と、送り出し速度との速度差を吸収してスムーズにシートを送り出す。

【解決手段】 シート排出装置 25 は仕分け部 36、送出部 37 からなる。仕分け部 36 では、2 列の通常搬送路 44 に沿って千鳥配置でシート 16 が搬送される。通常搬送路 44 の出口付近には、搬送ローラ対 49、高速送出ローラ対 50 が設けられている。高速送出ローラ対 50 は第 1 ローラ 63、第 2 ローラ 64 からなる。第 1 ローラ 63 と駆動軸 65 との間には、フリクション結合部 66 が設けられている。搬送ローラ対 49 から高速送出ローラ対 50 へシートが送られたとき、シートから受ける負荷によってフリクション結合部 66 との間に滑りを生じて第 1 ローラ 63 の回転が遅くなる。搬送ローラ対 49 からシートが離れると、フリクション結合部 66 が再び連結状態となり、シート 16 が送り出される。

【選択図】 図 5

特願 2 0 0 3 - 0 9 6 4 8 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 5 2 0 1 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 1 4 日

[変更理由]

新規登録

住 所

神奈川県南足柄市中沼 2 1 0 番地

氏 名

富士写真フイルム株式会社